

ANTISTATIC PLATE

Publication number: JP11091038

Publication date: 1999-04-06

Inventor: ATAGI NAOYASU; SOMEYA YASUYUKI; TAKEMOTO TSUNEJI

Applicant: SUMITOMO CHEMICAL CO

Classification:

- international: **G02B5/30; B32B23/04; C09D201/00; C09J201/00; G02F1/1335; H05F1/02; G02B5/30; B32B23/00; C09D201/00; C09J201/00; G02F1/13; H05F1/00; (IPC1-7): G02F1/1335; B32B23/04; C09D201/00; C09J201/00; G02B5/30; H05F1/02**

- European:

Application number: JP19970313350 19971114

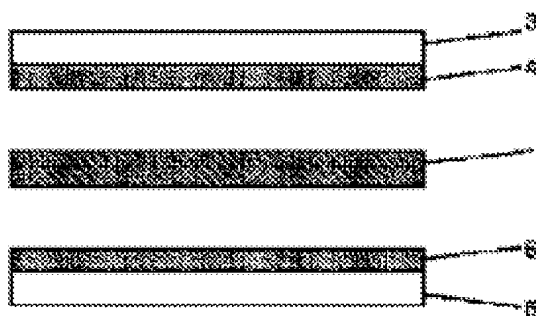
Priority number(s): JP19970313350 19971114; JP19970198223 19970724

Report a data error here

Abstract of JP11091038

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a plate from being easily electrified in the case of releasing a protective film by coating a cellulose resin plate with antistatic agent.

SOLUTION: Plates 3, 5 made of saponified triacetylcellulose are coated on each one surface with water soluble adhesive such as, for example, polyvinyl alcohol adhesive. And, the plates 3, 5 are laminated on both sides of a polarizer 1 so that coating sides 4, 5 become the polarizer 1 sides to obtain a polarizing late. Thereafter, antistatic agent such as, for example, antistatic agent containing (trialky-2-hydroxyethyl)ammonium salt is diluted with ethanol. And, one side surface of the plate is coated with the diluted agent by a dip coating method to obtain a polarizing plate. A protective film (obtained by coating a rear surface of a polyethylene terephthalate film with adhesive 9) 10 is laminated on a surface of the polarizing plate of the side coated with the agent.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-91038

(43)公開日 平成11年(1999)4月6日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 3 2 B 23/04

B 3 2 B 23/04

C 0 9 D 201/00

C 0 9 D 201/00

C 0 9 J 201/00

C 0 9 J 201/00

G 0 2 B 5/30

G 0 2 B 5/30

H 0 5 F 1/02

H 0 5 F 1/02

E

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-313350

(22)出願日 平成9年(1997)11月14日

(31)優先権主張番号 特願平9-198223

(32)優先日 平9(1997)7月24日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72)発明者 能木 直安

愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学
工業株式会社内

(72)発明者 染谷 保行

愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学
工業株式会社内

(72)発明者 竹本 常二

愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学
工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 久保山 隆 (外1名)

(54)【発明の名称】 帯電防止板

(57)【要約】

【課題】 保護フィルムを剥離する際にも容易には帯電しない偏光板を提供する。

【解決手段】 セルロース系樹脂板の少なくとも一方の面に帯電防止剤が塗布されてなることを特徴とする帯電防止板。

【特許請求の範囲】

【請求項1】セルロース系樹脂基板の少なくとも一方の面に帯電防止剤が塗布されてなることを特徴とする帯電防止板。

【請求項2】セルロース系樹脂基板の表面の水に対する接触角が 20° 以下である請求項1に記載の帯電防止板。

【請求項3】セルロース系樹脂基板が、予めケン化処理またはコロナ放電処理されてなる請求項2に記載の帯電防止板。

【請求項4】セルロース系樹脂基板が、表面にハードコート層が設けられてなるセルロース系樹脂基板である請求項1に記載の帯電防止板。

【請求項5】帯電防止剤が、水溶性の帯電防止剤または無機化合物系の帯電防止剤である請求項1に記載の帯電防止板。

【請求項6】水溶性の帯電防止剤が、アニオン系帯電防止剤またはカチオン系帯電防止剤である請求項5に記載の帯電防止板。

【請求項7】帯電防止剤が、接着剤または粘着剤と混合されて塗布されてなる請求項1に記載の帯電防止板。

【請求項8】帯電防止剤の使用量が接着剤または粘着剤1重量部あたり0.2～2重量部である請求項7に記載の帯電防止板。

【請求項9】帯電防止剤が、微粒子および接着剤または粘着剤と混合されて塗布されてなる請求項7に記載の帯電防止板。

【請求項10】微粒子の使用量が接着剤または粘着剤1重量部あたり0.01～0.5重量部である請求項9に記載の帯電防止板。

【請求項11】微粒子の粒子径が $0.1\sim 1\mu\text{m}$ である請求項10に記載の帯電防止板。

【請求項12】請求項1に記載の帯電防止板が偏光子の少なくとも一方の面に積層されてなる偏光板。

【請求項13】セルロース系樹脂基板の少なくとも一方の面に帯電防止剤が接着剤または粘着剤と混合されて塗布されてなる帯電防止板の該一方の面に偏光子が積層されてなる偏光板。

【請求項14】帯電防止剤と接着剤または粘着剤とが混合されてなる組成物。

【請求項15】帯電防止剤と、微粒子と接着剤または粘着剤とが混合されてなる組成物。

【請求項16】請求項12～請求項13の何れかに記載の偏光板が組込まれてなる液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、帯電防止板に関する。

【0002】

【従来の技術】偏光板は液晶表示装置(LCD)などの

構成部品として重要であり、例えばポリビニルアルコールなどからなるフィルム状の偏光子の両面にセルロース系樹脂板が積層されたものが一般的に用いられている。従来より、かかる偏光板の帯電防止対策としては、輸送中の表面の傷付き防止などのために貼合されるポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムなどの保護フィルムに帯電防止剤を塗布する方法が知られているが、かかる保護フィルムを剥離する際に偏光板が帯電し易く、LCDに組込む際に液晶の配向を乱してLCDの歩留まりを低下させたり、偏光板に異物を引き寄せて該偏光板の表面にさらに反射防止フィルムなどの他のフィルムを貼合する際の歩留まりが低下するという問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明者らは、保護フィルムを剥離する際にも容易には帯電しない偏光板を開発するべく鋭意検討した結果、セルロース系樹脂板に帯電防止剤が塗布された帯電防止板は、保護フィルムを剥離する際にも容易には帯電しない偏光板を与え得ることを見出し、本発明に至った。

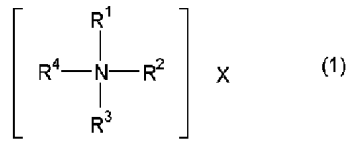
【0004】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、セルロース系樹脂板に帯電防止剤が塗布されてなることを特徴とする帯電防止板を提供するものである。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の帯電防止板に用いられるセルロース系樹脂板としては、例えばトリアセチルセルロースなどのフィルム、シート、板などが挙げられ、その厚みは通常 $0.04\sim 0.4\text{mm}$ 程度である。セルロース系樹脂板には、各種添加剤、例えば紫外線吸収剤などが含有されていてもよい。かかるセルロース系樹脂板は、その表面の水に対する接触角が 20° 以下であることが好ましく、さらに好ましくは 15° 以下である。接触角を 20° 以下にするには、例えば予めセルロース系樹脂板をケン化処理、コロナ処理などの通常の方法で処理ればよいが、これらに限定されるものではない。セルロース系樹脂板はその表面がハードコート処理されて、ハードコート層が設けられていてもよく、その場合には、水に対する接触角は特に限定されない。かかるハードコート層を設けることによって、帯電防止性能を長時間に亙り維持し得る。ハードコート層は通常と同様にハードコート剤を表面に塗布する方法などによって設けることができる。セルロース系樹脂板の表面には可視光線の反射を防止して防眩効果を呈するための凹凸が設けられていてもよい。

【0006】帯電防止剤としては、例えば水溶性の帯電防止剤、無機化合物系の帯電防止剤などが用いられる。水溶性帯電防止剤としてはカチオン系帯電防止剤、アニオン系帯電防止剤などを用いることができる。カチオン系帯電防止剤としては、例えば一般式(1)



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 はそれぞれ独立にアルキル基または水素原子を示す。ただし、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 が同時に水素原子であることはない。 X は塩基を示す。)で示されるアンモニウム塩などが挙げられる。アルキル基としてはメチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基などが挙げられるが、これらに限定されるものではない、かかるアルキル基は、さらに水酸基などで置換されていてもよい。無機化合物系帯電防止剤としては、導電性を有する無機化合物、例えば酸化アンチモン、インジウムスズ複合酸化物(ITO)などが挙げられる。帯電防止剤はセルロース系樹脂板に塗布され、通常はペンタエリスリトールなどのバインダーと混合されて塗布される。

【0007】帯電防止板に接着剤または粘着剤などが塗布される場合には、帯電防止剤が該接着剤または粘着剤と混合されて塗布されてもよい。ここで、接着剤としては、水溶性の接着剤が好ましい。水溶性の接着剤としてはポリビニルアルコールなどを主成分とするものが例示される。また、粘着剤としては通常用いられると同様の粘着剤、例えばアクリル系粘着剤、ポリイソブチレン系粘着剤、スチレン-ブタジエン-ゴム系粘着剤、ブチルゴム系粘着剤などが用いられる。かかる接着剤及び粘着剤はそれぞれ単独または2種以上を混合して用いられ、接着剤と粘着剤とは混合して用いてもよい。帯電防止剤と接着剤または粘着剤とが混合された混合物における帯電防止剤の使用量は接着剤または粘着剤1重量部あたり通常0.2~2重量部、好ましくは0.3~1.2重量部の範囲である。

【0008】また、帯電防止剤は、微粒子および接着剤または粘着剤と混合されて塗布されてもよい。かかる微粒子を用いることで、帯電防止性能をより向上することができ、帯電防止剤として無機系の帯電防止剤を用いた場合には特に有効である。微粒子としては帯電防止剤や接着剤または粘着剤と反応しないものであれば特に限定されるものではなく、例えば酸化ケイ素、酸化アルミニウム、水酸化アルミニウムなどからなる無機微粒子、アクリル樹脂ラテックスなどの有機系微粒子などが挙げられ、その粒子径は通常0.1~1 μ m、好ましくは0.1~0.5 μ m程度である。かかる微粒子を用いる場合、その使用量は一般には接着剤または粘着剤1重量部あたり0.01重量部~0.5重量部であり、好ましくは0.01重量部~0.3重量部の範囲である。

【0009】かかる帯電防止剤をセルロース系樹脂板の表面に塗布するには、例えば帯電防止剤をグラビアコート法、ディップコート法、スプレーコート法などの通常

の方法で塗布すればよい。帯電防止剤がバインダーと混合されて塗布される場合、接着剤または粘着剤と混合されて塗布される場合、微粒子および接着剤または粘着剤と混合されて塗布される場合には、予め帯電防止剤をバインダー、接着剤または粘着剤、微粒子および接着剤または粘着剤と混合した後、通常の方法で塗布すればよい。

【0010】塗布に際して帯電防止剤、帯電防止剤と接着剤または粘着剤との混合物、または帯電防止剤と微粒子と接着剤もしくは粘着剤との混合物は溶剤にて希釈されてもよい。溶剤としては、例えば水、メタノール、エタノールなどが挙げられる。溶剤を使用する場合、その使用量は塗布の容易さに応じて適宜選択されるが、帯電防止剤、微粒子および接着剤または粘着剤の合計量に対して通常は200重量倍以下であり、好ましくは0.1~100重量倍程度である。

【0011】帯電防止剤、帯電防止剤と接着剤または粘着剤との混合物、または帯電防止剤と微粒子と接着剤もしくは粘着剤との混合物をセルロース系樹脂板に塗布するに際して、セルロース系樹脂板は、予め偏光子などと積層されて偏光板とされていてもよく、この場合、セルロース系樹脂板は通常、偏光子の両面に貼合される。ここで、偏光子としては通常、ポリビニルアルコール系樹脂のフィルムからなるヨウ素系の偏光子、二色染料系の偏光子などが用いられるが、これらに限定されるものではない。

【0012】帯電防止剤は、セルロース系樹脂板の両面に塗布されていてもよいし、一方の面のみに塗布されてもよい。また、セルロース系樹脂板が予め偏光子と積層された偏光板に塗布される場合には、偏光板の一方の面のみに塗布されてもよいし、両面に塗布されてもよい。帯電防止剤がセルロース系樹脂板の一方の面のみに塗布された場合であっても、得られる偏光板は十分な帯電防止性能を有している。塗布後、過剰の帯電防止剤は、拭き取られてもよい。

【0013】得られた帯電防止板を偏光子と積層するには、帯電防止板の一方の面に接着剤または粘着剤を塗布し、偏光子と貼合してもよいし、偏光子の一方の面に接着剤または粘着剤を塗布し、帯電防止板と貼合してもよい。接着剤または粘着剤を帯電防止板に塗布する場合、接着剤または粘着剤は、帯電防止剤が塗布された側の面に塗布されてもよいし、塗布されなかった側の面に塗布されてもよい。また、セルロース系樹脂板に帯電防止剤が接着剤または粘着剤と混合されて塗布された場合や微粒子および接着剤または粘着剤と混合されて塗布された場合には、さらに接着剤または粘着剤を塗布することなく、塗布された側の面で偏光子と貼合してもよい。なお、セルロース系樹脂板の一方の面にのみ帯電防止剤が塗布され、その上に接着剤または粘着剤が塗布されて偏光子と貼合された場合や、セルロース系樹脂板の一方の

面にのみ帯電防止剤が接着剤または粘着剤と混合されて塗布されて偏光子と貼合された場合には、得られる偏光板においては帯電防止板と偏光子との間に帯電防止剤が存在し、偏光板の表面には帯電防止剤が存在しないこととなるが、かかる偏光板は十分な帯電防止性能を有している。

【0014】偏光子との貼合は、接着剤または粘着剤を塗布した後に行われてもよいし、帯電防止板と偏光子とをロール間で加圧して貼合する場合には、帯電防止板と偏光子との間に接着剤または粘着剤を供給し、ロール間の加圧力によって該接着剤または粘着剤を流延させて塗布すると同時に、貼合してもよい。

【0015】帯電防止板は偏光子の一方の面に積層されてもよいし、両面に積層されてもよい。一方の面に積層された場合、偏光子の他方の面には、他の板、例えば通常のセルロース系樹脂板、位相差板、反射防止板などが積層されてもよい。

【0016】かくして得られる偏光板は通常、接着剤または粘着剤が塗布されて、液晶表示装置の組立てや、他のフィルムの貼合などに用いられるが、該接着剤または粘着剤は目的に応じて偏光板の一方の面に塗布されてもよいし、両面に塗布されてもよい。かかる接着剤または粘着剤としては、前記したと同様のものが挙げられる。また、帯電防止剤が接着剤または粘着剤と混合されて塗布された場合や微粒子および接着剤または粘着剤と混合されて塗布された場合には、帯電防止剤と混合されてセルロース系樹脂板に塗布された接着剤または粘着剤であってもよい。

【0017】塗布された接着剤または粘着剤の上には通常、ポリエチレンテレフタレートなどの裏面に粘着剤などが塗布された保護フィルムが貼合されるが、該保護フィルムを剥離した際の偏光板の帯電は少ないので、液晶表示装置の組立ての際に液晶を破壊することが少なく、また、異物を引き寄せることが少ない。

【0018】

【発明の効果】本発明の帯電防止板は、貼合された保護フィルムを剥離する際にも容易には帯電しない偏光板を与え得る。

【0019】

【実施例】以下、実施例により本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれら実施例により限定されるものではない。

【0020】実施例1

ケン化処理されたトリアセチルセルロースの板〔厚み0.08mm、表面抵抗値 $2.8 \times 10^{16} \Omega/\square$ 、接触角 12° 〕(3、5)の板の一方の面に水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕を塗布した。偏光子(1)〔ヨウ素系偏光子、ポリビニルアルコールからなるフィルム〕の両面にこの板2枚(3、5)を、それぞれ塗布した側(4、6)が偏光子(1)

側になるようにして積層し(図1)、偏光板を得た。その後、帯電防止剤〔トリアルキルー(2-ヒドロキシエチル)アンモニウム塩2重量部、ペンタエリスリトール2重量部、エタノール78重量部および水18重量部の混合物〕1容量部をエタノール1容量部で希釈して偏光板の表面(片面)にディップコート法にて塗布して偏光板を得た。得られた偏光板(図2)の表面抵抗は $4.6 \times 10^9 \Omega/\square$ であった。この偏光板の帯電防止剤が塗布された側の表面に保護フィルム〔ポリエチレンテレフタレートフィルムの裏面に粘着剤(9)が塗布されたもの〕(10)を貼合したのち、該保護フィルム(10)を剥離して、表面抵抗値を測定した(保護フィルムの剥離回数1回)。さらに保護フィルムの貼合・剥離を繰り返して表面抵抗値の変化を測定した。貼合・剥離回数と表面抵抗値との関係を表1に示す。

【0021】

【表1】

保護フィルムの剥離回数	表面抵抗値 (Ω/\square)
0	4.6×10^9
1	5.8×10^9
2	7.5×10^9
3	9.2×10^9
4	11×10^9
5	15×10^9

【0022】実施例2

実施例1と同様に操作して、偏光板を得た。この偏光板の帯電防止剤が塗布された側の表面に保護フィルム〔ポリエチレンテレフタレートフィルムの裏面に粘着剤(9)が塗布されたもの〕(10)を貼合した後、他方の面で粘着剤を用いてガラス板に貼合し、該保護フィルム(10)を剥離したのち、50℃、85%RHの条件における表面抵抗値の経時変化と、70℃、乾燥条件における表面抵抗値の経時変化と求めた。結果を表2に示す。また、この偏光板の帯電防止剤が塗布された側の表面の表面抵抗値を測定したのち(保護フィルム剥離回数0回)、該表面に保護フィルム〔ポリエチレンテレフタレートフィルムの裏面に粘着剤(9)が塗布されたもの〕(10)を貼合し、該保護フィルム(10)を剥離して、表面抵抗値を測定した(保護フィルムの剥離回数1回)。さらに保護フィルムの貼合・剥離を繰り返して表面抵抗値の変化を測定した。貼合・剥離回数と表面抵抗値との関係を表3に示す。

【0023】実施例3

片面がハードコート処理されてハードコート層(2)が形成されたトリアセチルセルロース板(3)〔厚み0.08mm〕のハードコート処理された側とは反対側の面に水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする

市販品〕を塗布した。偏光子(1)〔ヨウ素系偏光子、ポリビニルアルコールからなるフィルム〕の一方の面にこの板(3)を、接着剤を塗布した側(4)が偏光子側になるようにして積層した。次いで、ハードコート処理されていないトリアセチルセルロース板(5)の一方の面に水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕を塗布した。前記偏光子(1)の他方の面には、この板(5)を接着剤を塗布した側(6)が偏光子側になるようにして積層し(図3)、一方の面にハードコート層(2)を有する偏光板を得た。得られた偏光板のハードコート層(2)側に、帯電防止剤(8)〔トリアルキル(2-ヒドロキシエチル)アンモニウム塩2重量部、ペンタエリスリトール2重量部、エタノール78重量部および水18重量部を混合したもの〕1容量部をエタノール1容量部で希釈して、ディップコート法にて塗布した。風乾後、さらに保護フィルム〔ポリエチレンテレフタレートフィルムの裏面に粘着剤(9)が塗布

されたもの〕(10)を貼合した(図4)。この偏光板を、保護フィルム(10)を貼合した側とは反対側の面で粘着剤を用いてガラス板に貼合し、該保護フィルム(10)を剥離したのち、50℃、85%RHの条件における表面抵抗値の経時変化と、70℃、乾燥条件における表面抵抗値の経時変化とを求めた。結果を表2に示す。また、この偏光板の一方の面の表面抵抗値を測定したのち(保護フィルム剥離回数0回)、保護フィルム〔ポリエチレンテレフタレートフィルムの裏面に粘着剤(9)が塗布されたもの〕(10)を貼合し、次いで該保護フィルムを剥離して、表面抵抗値を測定した(保護フィルムの剥離回数1回)。さらに保護フィルムの貼合・剥離を繰り返して表面抵抗値の変化を測定した。貼合・剥離回数と表面抵抗値との関係を表3に示す。

【0024】

【表2】

経過時間 (時間)	実施例2		実施例3	
	50℃ 85%RH	70℃ 乾燥	50℃ 85%RH	70℃ 乾燥
0	1.6×10^9	1.6×10^9	1.0×10^9	1.0×10^9
175	5.7×10^9	2.8×10^9	1.3×10^9	1.4×10^9
410	9.0×10^9	2.0×10^9	1.1×10^9	1.4×10^9
816	8.4×10^{10}	8.0×10^9	1.3×10^9	1.4×10^9
1104	1.2×10^{12}	1.7×10^{10}	1.2×10^9	1.6×10^9

【0025】

【表3】

保護フィルムの剥離回数	表面抵抗値(Ω/\square)	
	実施例2	実施例3
0	3.4×10^8	1.7×10^9
1	5.2×10^8	2.0×10^9
2	7.7×10^8	1.5×10^9
3	8.0×10^8	1.9×10^9
4	8.2×10^8	1.8×10^9
5	9.1×10^8	1.9×10^9

【0026】実施例4～6、比較例1

ケン化処理されたトリアセチルセルロースの板〔厚み0.08mm、表面抵抗値 $2.8 \times 10^{16} \Omega/\square$ 、接触角 12° 〕(3)の板の一方の面に、水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕、表4に示す帯電防止剤および酸化ケイ素〔粒子径 $0.2 \mu\text{m}$ 〕を表4に示す重量比で混合した混合物を塗布し、偏光子〔ヨウ素系偏光子、ポリビニルアルコール系のフィルム〕(1)の片面にこの板(3)を、混合物を塗布した側の面(11)が偏光子(1)側になるようにして積層

し、偏光子の他方の面には水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕で上記と同様のトリアセチルセルロース板(5)を積層して、偏光板(12)を得た。この偏光板の一方の面に保護フィルム〔ポリエチレンテレフタレートフィルムの裏面に粘着剤(9)が塗布されたもの〕(10)を貼合した(図5)。この偏光板(12)を $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ に切断し、シリコン製指ゴムサックをして手作業にて、この偏光板から素早く保護フィルム(10)を剥離して、偏光板(12)を指で大気中につり上げ、50mmの距離における

帯電圧を静電電位測定器〔シンド静電気(株)社製、スタチロン-DZ3型〕を用いて偏光板の帯電圧を測定した。2枚の偏光板について同様にして測定した帯電圧を表4に示す。また、この偏光板から保護フィルム(10)を素早く剥離した後、直ちに灰の上20mm程度の

ところに近付けた際の偏光板への灰の付着量を目視により観察した。灰はほとんど付着しないか、付着しても若干量であれば、静電気の発生量が少ないことを示す。

【0027】

【表4】

	実施例 4	実施例 5	比較例 1	実施例 6
水溶性接着剤	3.6	3.88	4.0	4.0
帯電防止剤	(Sb ₂ O ₃)	(Sb ₂ O ₃)		(ITO)
	1.8	1.94	0.0	2.0
酸化ケイ素	0.6	0.18	0.0	0.0
表面抵抗値(Ω/□)	7×10 ¹⁰	6×10 ¹⁰	—	5×10 ⁹
帯電圧(1回目)	-2.5kV	-1.4kV	-16kV	-5.0kV
帯電圧(2回目)	-1.1kV	-0.9kV	-12kV	-5.1kV
灰付着量	若干	なし	多量	若干

〔注〕表中、水溶性接着剤、帯電防止剤、酸化ケイ素の使用量は、それぞれ重量部で示す。

【0028】実施例7～8

ケン化処理されたトリアセチルセルロースの板(5)に代えて、表面に凹凸が設けられたトリアセチルセルロースの板〔厚み0.08mm、表面抵抗値10¹⁶Ω/□程度、接触角約55°〕を用い、水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕、表5に示す帯電防止剤および酸化ケイ素〔粒子径0.2μm〕を表5に示す重量比で混合した混合物を用いる以外は実施例4～6と同様にして、偏光板(12)を得た(図5)。この偏光板を実施例4～6と同様にして評価した結果を表5に示す。

【0029】実施例9

ケン化処理されたトリアセチルセルロースの板(3)に代えて、紫外線吸収剤を含有するケン化処理されたトリアセチルセルロース板〔厚み0.08mm、表面抵抗値10¹⁶Ω/□程度、接触角12°〕(3)を用い、水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕、表5に示す帯電防止剤および酸化ケイ素〔粒子径0.2μm〕を表5に示す重量比で混合した混合物を用いる以外は実施例7～8と同様に操作して偏光板(12)を得た(図5)。この偏光板を実施例4～6と同様にして評価した結果を表5に示す。

【0030】

【表5】

	実施例 7	実施例 8	実施例 9
水溶性接着剤	3.88	4.00	3.96
帯電防止剤	(Sb ₂ O ₃)	(ITO)	(Sb ₂ O ₃)
	1.94	2.00	1.98
酸化ケイ素	0.18	0.00	0.06
表面抵抗値(Ω/□)	6×10 ¹⁰	5×10 ⁹	1×10 ¹¹
帯電圧(1回目)	-4.9kV	-7.2kV	-3.5kV
帯電圧(2回目)	-6.4kV	-8.2kV	-3.0kV
灰付着量	若干	やや多い	若干

〔注〕表中、水溶性接着剤、帯電防止剤、酸化ケイ素の使用量は、それぞれ重量部で示す。

【0031】実施例10～11

紫外線吸収剤を含有するケン化処理されたトリアセチルセルロース板〔厚み0.08mm、表面抵抗値10¹⁶Ω/□程度、接触角12°〕(3)の一方の面に水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕、帯電防止剤〔酸化アンチモン〕および酸化ケイ素〔粒子径0.2μm〕を表6に示す重量比で混合した混合物を塗布し、表面に凹凸が設けられたトリアセチルセルロースの板〔厚み0.08mm、表面抵抗値10¹⁶Ω/□程度、接触角約55°〕(5)の一方の面に水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕、帯電防止剤〔酸化アンチモン〕および酸化ケイ素〔粒子径0.2μm〕を表6に示す重量比で混合した混合物を塗

布し、偏光子〔ヨウ素系偏光子、ポリビニルアルコール系のフィルム〕(1)の両面にこの板(3、5)をそれぞれ混合物を塗布した側の面(11)が偏光子(1)側になるようにして積層して、偏光板(12)を得た。この偏光板の一方の面に保護フィルム〔ポリエチレンテレフタレートフィルムの裏面に粘着剤(9)が塗布されたもの〕(10)を貼合した(図6)。この偏光板を実施例4～8と同様にして評価した結果を表6に示す。

【0032】

【表6】

	実施例 10	実施例 11
水溶性接着剤	3.96	4.00
帯電防止剤 (Sb_2O_3)	1.98	2.00
酸化ケイ素	0.06	0.00
表面抵抗値(Ω/\square)	1×10^{11}	1×10^{11}
帯電圧(1回目)	-1.1kV	-0.87kV
帯電圧(2回目)	-1.3kV	-0.84kV
灰付着量	なし	なし

〔注〕表中、水溶性接着剤、帯電防止剤、酸化ケイ素の使用量は、それぞれ重量部で示す。

【0033】実施例12

ケン化処理されたトリアセチルセルロースの板〔厚み0.08mm、表面抵抗値 $2.8 \times 10^{16} \Omega/\square$ 、接触角 12° 〕の板の一方の面に水溶性接着剤〔ポリビニルアルコールを主成分とする市販品〕1.94重量部、酸化ケイ素〔粒子径0.2 μm 〕0.18重量部およびモ

ノアルキルアンモニウム塩1重量部の混合物を塗布し、偏光子〔ヨウ素系偏光子、ポリビニルアルコール系フィルム〕の両面にこの板2枚を、それぞれ塗布した面が偏光子側になるように積層して、偏光板を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1および実施例2における偏光板の製造工程を示す模式図である。

【図2】実施例1および実施例2で得た偏光板を示す模式図である。

【図3】実施例3における偏光板の製造工程を示す模式図である。

【図4】実施例3で得た偏光板を示す模式図である。

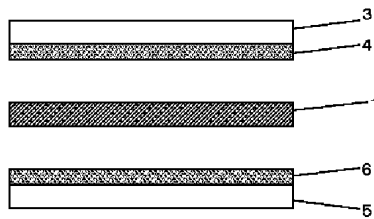
【図5】実施例4～9および比較例1で得た偏光板を示す模式図である。

【図6】実施例10～11で得た偏光板を示す模式図である。

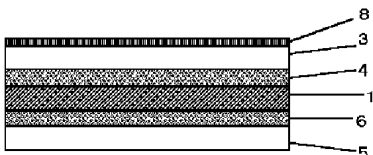
【符号の説明】

- 1：偏光子
- 2：ハードコート層
- 3：トリアセチルセルロース板
- 4：塗布された接着剤
- 5：トリアセチルセルロース板
- 6：塗布された接着剤
- 7：偏光板
- 8：塗布された帯電防止剤
- 9：粘着剤
- 10：保護フィルムのポリエチレンテレフタレートフィルム
- 11：塗布された接着剤、微粒子および帯電防止剤の混合物
- 12：偏光板

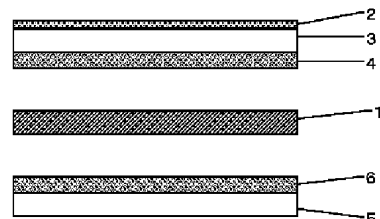
【図1】



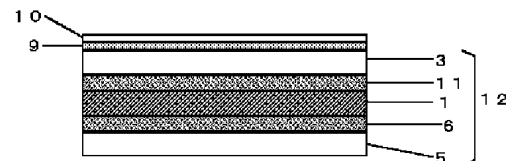
【図2】



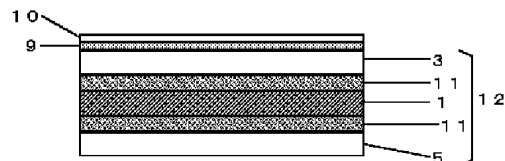
【図3】



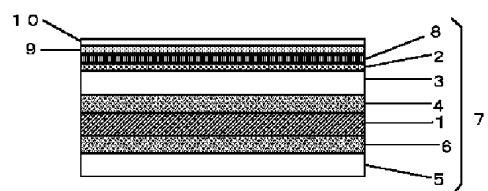
【図5】



【図6】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
// G 0 2 F 1/1335

識別記号
5 1 0

F I
G 0 2 F 1/1335

5 1 0